

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura: Modelado y Optimización**  
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:** Posgrado   
(posgrado, educación permanente o ambas) Educación permanente

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** Dr. Ing. Pedro Piñeyro, Grado 3 DT, InCo.  
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:** Dr. Ing. Pedro Piñeyro, Grado 3 DT, InCo.  
(título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:** MSc. Ing. Martín Varela, Grado 2, InCo; Msc. Ing. Omar Viera, Grado 5, InCo.  
(título, nombre, grado, instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, institución, país)

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.  
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

**Programa(s) de posgrado:** PEDECIBA y Maestría en Investigación de Operaciones.

**Instituto o unidad:** Instituto de Computación, FING, UdelaR.

**Departamento o área:** Departamento de Investigación Operativa.

**Horas Presenciales:** 2  
(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 6  
[Exclusivamente para curso de posgrado]  
(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

**Público objetivo:** Estudiantes avanzados y egresados de carreras de grado de Ingeniería en Computación y de otras carreras de grado con sólida formación en matemática.

**Cupos:** 36 (solo aplica a estudiantes de grado).  
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** Que el estudiante pueda modelar y solucionar problemas de Optimización de simple y mediana complejidad y a su vez realizar análisis cuantitativos de los mismos. Obtener los fundamentos de modelado en un lenguaje algebraico.

**Conocimientos previos exigidos:** Introducción a la Investigación de Operaciones (examen).

**Conocimientos previos recomendados:** Álgebra Lineal. Conocimientos generales de Programación lineal. Experiencia en lenguajes de programación.

---

**Metodología de enseñanza:** La metodología de enseñanza es a distancia, con participación activa del estudiante en todas las actividades del curso. Las horas se distribuyen aproximadamente en 40 horas para estudio y realización de actividades (participación en foros, prueba escrita, entrega de caso de estudio) y de 50 horas para la realización de 5 laboratorios (implementación y redacción de informe). (comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología:  
[Obligatorio]

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico):
- Horas de clase (práctico):
- Horas de clase (laboratorio):
- Horas de consulta:
- Horas de evaluación: 2
  - Subtotal de horas presenciales: 2
- Horas de estudio: 40
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 50
- Horas proyecto final/monografía:
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

---

**Forma de evaluación:**

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

Participación en el foro de discusión (10%).

La creación de un modelo para un caso de estudio (10%).

Una prueba escrita eliminatoria (30%).

La aprobación de 5 laboratorios (50%).

---

**Temario:**

1. Introducción a la Modelación.
    1. Modelos, computadoras y planificación.
    2. Diferentes tipos de modelos.
-

3. Modelos cuantitativos de decisión.
  4. Construcción de modelos.
  5. Sobre el uso y la implementación de modelos.
  6. Temas de discusión.
2. Datos y modelos.
    1. Introducción.
    2. Un ejemplo.
    3. Consideraciones relacionadas con los datos.
    4. Representación gráfica y continua.
    5. Un ejemplo: producción anual.
  3. Método Simplex Revisado.
    1. El método.
    2. Ventajas con respecto al método "común".
    3. Ejercicios.
  4. Programación Entera.
    1. Método Branch and Bound.
    2. Ejercicios.
  5. Software de Modelado y Optimización

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

El curso se basa en literatura confeccionada por los docentes. Alguna literatura de apoyo a algunos temas puede ser:

Linear and Non Linear Programming, David G. Luenberger, Edisson Wesley, 1989, ISBN 82164408-8

Introducción a la Investigación de Operaciones, Hillier y Lieberman, Mc Craw Hill, 1991, ISBN 968-422-993-3

Integer and Combinatorial Optmization, Nemhauser, 1988, Wiley, ISBN 047182819-x

---